

## 2ο Διαγώνισμα Προσομοίωσης

Εξεταζόμενο Μάθημα: Πληροφορική Προσανατολισμού Οικονομικών Επιστημών

Ημερομηνία: Ιούνιος 2021

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Δίνονται τα παρακάτω τμήματα δηλώσεων προγράμματος και υποπρογράμματος:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Π1

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B, Γ, Δ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: E1, Z

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: H[10], Θ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(X, A, Ω)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: M

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X, Ω

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: A

Ποιες από τις επόμενες κλήσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες:

1. ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (A, E1, H)

2. ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (Z, H[2], E1)

3. ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (A, H)

4.  $\Theta \leftarrow \Delta 1$  (B, Θ, Γ)

5. ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (B, Γ, H)

6. ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (E1, H, Z)

(Μονάδες 6)

### A2.

**α.** Να περιγράψετε τη λειτουργία της μεθόδου «Διαίρει και Βασίλευε». (Μονάδες 5)

**β.** Ποια είναι τα τέσσερα βήματα που ακολουθούμε για τη δημιουργία αλγορίθμων με τη μέθοδο «Διαίρει και Βασίλευε»; (Μονάδες 4)

(Μονάδες 9)

**γ.** Να συμπληρώσετε τα κενά:

1. Ακόμη κι αν το πρόγραμμά μας δεν περιέχει \_\_\_\_\_ λάθη και μπορεί να εκτελεστεί, πρέπει οπωσδήποτε να ελεγχθεί, ώστε να διαπιστώσουμε αν κατά την εκτέλεσή του εμφανίζονται \_\_\_\_\_ λάθη.

2. Κάποιες φορές ένα πρόγραμμα δεν μπορεί να εκτελεστεί, επειδή κατά τη \_\_\_\_\_ εντοπίζονται συντακτικά λάθη.

3. Ένα πρόγραμμα μπορεί να τερματίσει \_\_\_\_\_ λόγω διαφόρων λαθών. Για παράδειγμα, αν επιχειρήσουμε να διαιρέσουμε με το 0.

(Μονάδες 2)

**A3.** Να μετατραπεί ο ακόλουθος αλγόριθμος σε ισοδύναμο με τη χρήση της πολλαπλής επιλογής AN...ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ...ΑΛΛΙΩΣ.

### Μεθοδικό Φροντιστήριο

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

ΑΝΘ ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ: Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320

ΕΠΙΛΕΞΕ Β  
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 'Α', 'Β', 'Γ'  
ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΝΑΕΙ'  
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 'Δ', 'Ε'  
ΓΡΑΨΕ 'ΚΟΒΕΤΑΙ'  
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ  
ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ'  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

(Μονάδες 5)

#### A4.

α. Να αναλύσετε πως μπορεί να υλοποιηθεί η ουρά με τη χρήση μονοδιάστατου πίνακα. (Μονάδες 4)

β. Να γράψετε τμήμα προγράμματος το οποίο με τη χρήση ενός μονοδιάστατου πίνακα χαρακτήρων Π[20] θα εκτελεί τη λειτουργία της εξαγωγής ενός στοιχείου. (Μονάδες 4)

(Μονάδες 8)

A5. Έστω ότι υπάρχουν οι μονοδιάστατοι πίνακες Α[10] και Β[7] που περιέχουν στοιχεία ίδιου τύπου. Να γραφεί τμήμα προγράμματος σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο θα δημιουργεί έναν πίνακα Γ[17], ο οποίος θα περιέχει στις 10 πρώτες θέσεις του τα στοιχεία του πίνακα Α[10] και στις υπόλοιπες τα στοιχεία του πίνακα Β[7]. Να συμπληρώσετε τα κενά 1-5 έτσι ώστε το τμήμα προγράμματος να υλοποιεί την παραπάνω λειτουργία.

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10  
Γ[(1)] ← Α[(2)]  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 11 ΜΕΧΡΙ 17  
Γ[(3)] ← [(4)][(5)]  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(Μονάδες 5)

A6. Να ξαναγράψετε τον παρακάτω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης ΓΙΑ...ΑΠΟ...ΜΕΧΡΙ...ΜΕ ΒΗΜΑ αντί για τη δομή ΌΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ:

Ι ← 1  
Κ ← 5  
ΌΣΟ Κ < 25 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
Κ ← Κ + 0,01  
ΓΡΑΨΕ Κ  
Ι ← Ι + Κ  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

(Μονάδες 5)

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Έστω το παρακάτω τμήμα προγράμματος το οποίο με τη χρήση του αλγορίθμου της δυαδικής αναζήτησης, αναζητά ένα όνομα σε έναν πίνακα 20 θέσεων. Έστω ότι έχουμε έναν τηλεφωνικό κατάλογο στον οποίο είναι ταξινομημένα τα ονόματα αλφαβητικά και αναζητείται ένα συγκεκριμένο όνομα που δίνεται από το χρήστη. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά:

**ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε το', i, ' στοιχείο του πίνακα'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** A[i]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Δώσε τιμή για αναζήτηση: '

**ΔΙΑΒΑΣΕ** S

Left ← \_\_\_\_ (1) \_\_\_\_

Right ← \_\_\_\_ (2) \_\_\_\_

k ← 0

f ← ΨΕΥΔΗΣ

**ΟΣΟ** ( \_\_\_\_ (3) \_\_\_\_ <= \_\_\_\_ (4) \_\_\_\_ ) **ΚΑΙ** (f = \_\_\_\_ (5) \_\_\_\_) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

M ← (Left + Right) \_\_\_\_ (6) \_\_\_\_ 2

**ΑΝ** A[M] = S **ΤΟΤΕ**

k ← \_\_\_\_ (7) \_\_\_\_

f ← ΑΛΗΘΗΣ

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΑΝ** A[M] < S **ΤΟΤΕ**

Left ← \_\_\_\_ (8) \_\_\_\_

**ΑΛΛΙΩΣ**

Right ← \_\_\_\_ (9) \_\_\_\_

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** f = \_\_\_\_ (10) \_\_\_\_ **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Το στοιχείο,', S, 'υπάρχει στη θέση:', M

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Το στοιχείο,', S, ' δεν υπάρχει στον πίνακα'

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

(Μονάδες 10)

**B2.** Να μετατραπεί το παρακάτω διάγραμμα ροής σε τμήμα προγράμματος:

## Μεθοδικό Φροντιστήριο

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ: Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320



(Μονάδες 5)

**Β3.** Για την καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας της στοίβας χρόνου εκτέλεσης δίνεται παράδειγμα: Έστω το κύριο πρόγραμμα Κ\_Π, καλεί μία διαδικασία Δ\_1, η οποία με τη σειρά της καλεί μία διαδικασία Δ\_2, και το α και το β είναι διευθύνσεις επιστροφής.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Κ_Π	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ_1(...)	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ_2(...)
.....	.....	.....
ΑΡΧΗ	ΑΡΧΗ	ΑΡΧΗ
...	...	Εντολή5
ΚΑΛΕΣΕ Δ_1(...)	ΚΑΛΕΣΕ Δ_2(...)	ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
α	β	
...	...	
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	

α. Να σχεδιάσετε τι περιέχει η στοίβα χρόνου όταν εκτελείται η Εντολή 5. (Μονάδες 3)

β. Γιατί χρησιμοποιούμε στοίβα και όχι ουρά για την παραπάνω λειτουργία; (Μονάδες 2)

(Μονάδες 5)

## ΘΕΜΑ Γ

### Μεθοδικό Φροντιστήριο

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ: Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320

Στα πλαίσια της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης το Υπουργείο Παιδείας δημιούργησε μία πλατφόρμα η οποία υποστηρίζει την επικοινωνία των εκπαιδευτικών και των μαθητών επιτρέποντας το μάθημα να γίνεται μέσω βιντεοκλήσης. Η πλατφόρμα αυτή χρησιμοποιείται σε όλα τα γυμνάσια και τα λύκεια της χώρας. Να γράψετε πρόγραμμα με τμήμα δήλωσης το οποίο:

**Γ1.** Να διαβάσει το όριο των χρηστών που μπορεί να δεχτεί η πλατφόρμα για τη επιτυχημένη λειτουργία της. (θεωρείστε ότι είναι θετικός ακέραιος αριθμός)  
(Μονάδες 2)

**Γ2.** Να καλεί **υποπρόγραμμα** το οποίο θα εμφανίζει το παρακάτω μενού επιλογών:

1. ΣΥΝΔΕΣΗ ΧΡΗΣΤΗ
2. ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ
3. ΤΕΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΔΩΣΕ ΕΠΙΛΟΓΗ:

Στη συνέχεια, το υποπρόγραμμα θα διαβάσει την επιλογή με κατάλληλο έλεγχο εγκυρότητας και θα επιστρέφει τον αριθμό της επιλογής στο πρόγραμμα.

(Μονάδες 2)

**Γ3.** Αν η επιλογή είναι 1 και το πλήθος είναι ίσο με το όριο θα εμφανίζει 'ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΗ', διαφορετικά θα διαβάσει το όνομα και την ιδιότητα ('εκπαιδευτικός' ή 'μαθητής') του χρήστη που θέλει να συνδεθεί στην πλατφόρμα.

Αν πρόκειται για μαθητή, θα διαβάσει έναν αριθμό που θα αντιπροσωπεύει την τάξη του (1= Α' γυμνάσιου, 2= Β' γυμνάσιου, 3= Γ' γυμνασίου, 4= Α' λυκείου, 5= Β' λυκείου, 6= Γ' λυκείου) και θα εμφανίζει το πλήθος συνδεδεμένων μαθητών της τάξης του εκείνη τη στιγμή, μαζί με αυτόν.

Αν πρόκειται για εκπαιδευτικό, θα του εμφανίζει τα ποσοστά (%) των συνδεδεμένων μαθητών κάθε τάξης, στο σύνολο των μαθητών που είναι συνδεδεμένοι στην πλατφόρμα εκείνη τη στιγμή.

Δεν απαιτείται κανένας έλεγχος εγκυρότητας.

(Μονάδες 6)

**Γ4.** Αν η επιλογή είναι 2 τότε θα αφαιρεί έναν χρήστη από το πλήθος των χρηστών που είναι συνδεδεμένοι εκείνη τη στιγμή στην πλατφόρμα. Θα διαβάσει την ιδιότητά του, αν πρόκειται για μαθητή θα διαβάσει τον αριθμό της τάξης του και θα ενημερώνει το αντίστοιχο πλήθος συνδεδεμένων μαθητών της τάξης του.

Αν δεν υπάρχει συνδεδεμένος χρήστης θα εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.

(Μονάδες 4)

**Γ5.** Αν η επιλογή είναι 3 το πρόγραμμα θα τερματίζει την επαναληπτική διαδικασία και θα εμφανίζει το μήνυμα 'ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ'.

(Μονάδες 2)

**Γ6.** Να υλοποιηθεί το υποπρόγραμμα του ερωτήματος Γ2.

**Μεθοδικό Φροντιστήριο**

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ: Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320

(Μονάδες 4)

**Σημείωση:** Θεωρείστε ότι δεν υπάρχει κανένας συνδεδεμένος χρήστης στην αρχή.

## ΘΕΜΑ Δ

Μια εταιρία διαθέτει 10 πωλητές σε όλη την Ελλάδα και καταγράφει σε ένα μονοδιάστατο πίνακα  $ON[10]$  τα ονόματα τους και σε ένα δισδιάστατο  $EIS[10,12]$  τις μηνιαίες εισπράξεις καθενός ένα έτος.

**Δ1.** Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

**α.** θα περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

(Μονάδες 1)

**β.** θα διαβάζει το όνομα κάθε πωλητή και τις εισπράξεις του για κάθε μήνα και θα τα καταχωρεί στους αντίστοιχους πίνακες.

(Μονάδες 2)

**γ.** θα δημιουργεί ένα δισδιάστατο πίνακα  $ETP[10,4]$  στον οποίο θα καταχωρούνται οι εισπράξεις κάθε πωλητή για κάθε ένα τρίμηνο του έτους (στην 1<sup>η</sup> στήλη για το πρώτο τρίμηνο, στη 2<sup>η</sup> στήλη για το δεύτερο κ.ο.κ.).

(Μονάδες 3)

**δ.** θα εμφανίζει τον αριθμό του τριμήνου με τις μεγαλύτερες εισπράξεις συνολικά.

(Μονάδες 2)

**ε.** θα ζητάει το όνομα ενός πωλητή και αφού ελέγχει αν υπάρχει στον πίνακα  $ON$  με τη χρήση της συνάρτησης που περιγράφεται στο Δ2, θα εκτυπώνει κατάλληλο μήνυμα για το αν ο συγκεκριμένος πωλητής είχε αύξηση στις πωλήσεις του για κάθε τρίμηνο του έτους. Σε περίπτωση που το όνομα δεν βρίσκεται στον πίνακα θα ξαναζητά νέο όνομα.

(Μονάδες 4)

**στ.** θα καλεί το υποπρόγραμμα που περιγράφεται στο Δ3.

(Μονάδες 1)

**Δ2.** Να γραφεί συνάρτηση  $ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ$  η οποία θα δέχεται έναν πίνακα χαρακτήρων 10 θέσεων και μια μεταβλητή τύπου  $ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ$  και θα επιστρέφει τη θέση του πίνακα στην οποία βρίσκεται η συγκεκριμένη μεταβλητή. Σε περίπτωση που δεν βρίσκεται σε κάποια θέση του πίνακα θα επιστρέφεται η τιμή 0.

(Μονάδες 3)

**Δ3.** Να γραφεί κατάλληλο υποπρόγραμμα το οποίο θα δέχεται τον πίνακα  $EIS$  που περιγράφεται παραπάνω και θα εκτυπώνει τις 3 μεγαλύτερες εισπράξεις για κάθε μήνα του έτους.

(Μονάδες 4)

## Ενδεικτικές Απαντήσεις 2ου Διαγωνίσματος

**A1.**

1. ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (A, E1, H) **Λάθος**

2. ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (Z, H[2], E1) **Σωστή**

3. ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (A, H) **Λάθος**

4.  $\Theta \leftarrow \Delta 1$  (B,  $\Theta$ , Γ) **Λάθος**

5. ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (B, Γ, H) **Λάθος**

6. ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (E1, H, Z) **Λάθος**

## Μεθοδικό Φροντιστήριο

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ: Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320

## A2.

α. Σχολικό βιβλίο σελίδα 68

β. Σχολικό βιβλίο σελίδα 68

γ.

1. συντακτικά, λογικά

2. μετάφραση

3. αντικανονικά

## A3.

ΑΝ β= 'Α' Ή β= 'Β' Ή β= 'Γ' ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΕΡΝΑΕΙ'

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ β= 'Δ' Ή β= 'Ε' τότε

ΓΡΑΨΕ 'ΚΟΒΕΤΑΙ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΘΟΣ'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

## A4.

α. Σχολικό βιβλίο σελίδα 24

β.

ΑΝ front=0 ΚΑΙ rear=0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Άδεια ουρά'

ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ (front = rear) ΤΟΤΕ

front ← 0

rear ← 0

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Εξάγεται το στοιχείο:', A[front]

front ← front + 1

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

## A5.

1. I

2. I

3. I

4. B

5. I-10

## A6.

I ← 1

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ 24.99 ΜΕ ΒΗΜΑ 0.01

ΓΡΑΨΕ K+0.01

I ← I+K+0.01

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

## Μεθοδικό Φροντιστήριο

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ: Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320

## ΘΕΜΑ Β

### B1.

1. 1
2. 20
3. Left
4. Right
5. ΨΕΥΔΗΣ
6. DIV
7. M
8. M + 1
9. M - 1
10. ΑΛΗΘΗΣ

### B2.

ΑΡΧΗ  
ΔΙΑΒΑΣΕ X  
ΟΣΟ X<=0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ  
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΘΕΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ'  
    ΔΙΑΒΑΣΕ X  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

### B3.

#### α.

β
α

TOP=2

#### β.

Γιατί το στοιχείο που εισέρχεται τελευταίο στη δομή είναι το πρώτο που θα εξέλθει. (LIFO)

## ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΓ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Π[6], ΠΛ, ΑΡ, ΕΠ, Τ  
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ, ΙΔ  
ΑΡΧΗ  
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6  
    Π[Ι] ← 0  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ  
ΠΛ ← 0  
ΚΑΛΕΣΕ ΜΕΝΟΥ (ΕΠ)  
ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
    ΑΝ ΕΠ=1 ΤΟΤΕ  
        ΑΝ ΠΛ<ΑΡ ΤΟΤΕ  
            ΠΛ ← ΠΛ+1

## Μεθοδικό Φροντιστήριο

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ: Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320



```
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ, ΙΔ
ΑΝ ΙΔ='εκπαιδευτικός' ΤΟΤΕ
  ΑΝ (Π[1]+Π[2]+Π[3]+Π[4]+Π[5]+Π[6])<>0 ΤΟΤΕ
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
      ΓΡΑΨΕ Π[Ι]/(Π[1]+Π[2]+Π[3]+Π[4]+Π[5]+Π[6])
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ ΜΑΘΗΤΗΣ'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΛΛΙΩΣ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Τ
  Π[Τ]←Π[Τ]+1
  ΓΡΑΨΕ Π[Τ]
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΗ'
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΕΠ=2 ΤΟΤΕ
```

```
ΑΝ ΠΛ>0 ΤΟΤΕ
```

```
ΔΙΑΒΑΣΕ ΙΔ
```

```
ΠΛ←ΠΛ-1
```

```
ΑΝ ΙΔ='μαθητής' ΤΟΤΕ
```

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Τ
```

```
ΑΝ Π[Τ]>0 ΤΟΤΕ
```

```
Π[Τ]←Π[Τ]-1
```

```
ΑΛΛΙΩΣ
```

```
ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΑΘΗΤΗΣ ΣΕ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΤΑΞΗ'
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΛΛΙΩΣ
```

```
ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΧΡΗΣΤΗΣ'
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΑΛΛΙΩΣ
```

```
ΓΡΑΨΕ 'ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ'
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

```
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠ=3
```

```
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΝΟΥ (ΕΠ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΕΠ

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ '1. ΣΥΝΔΕΣΗ ΧΡΗΣΤΗ'

ΓΡΑΨΕ '2. ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗ'

ΓΡΑΨΕ '3. ΤΕΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ'

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΕΠΙΛΟΓΗ:'

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**Μεθοδικό Φροντιστήριο**

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ: Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠ  
ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΕΠ=1 Ή ΕΠ=2 Ή ΕΠ=3  
ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

## ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, Ξ, Κ, ΘΜΑΧ, Θ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΙΣ[10,12], ΕΤΡ[10,4], ΣΤΡ[4], ΜΑΧ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10], ΟΝΟΜΑ

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΦΛ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι]

ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΣ[Ι,Ξ]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

Κ <-- 1

ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12 ΜΕ ΒΗΜΑ 3

ΕΤΡ[Ι,Κ] <-- ΕΙΣ[Ι,Ξ] + ΕΙΣ[Ι,Ξ+1] + ΕΙΣ[Ι,Ξ+2]

Κ <-- Κ+1

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΣΤΡ[Ξ] <-- 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΣΤΡ[Ξ] <-- ΣΤΡ[Ξ] + ΕΤΡ[Ι,Ξ]

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΑΧ <-- ΣΤΡ[1]

ΘΜΑΧ <-- 1

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 4

ΑΝ ΣΤΡ[Ι]>ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ <-- ΣΤΡ[Ι]

ΘΜΑΧ <-- Ι

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΘΜΑΧ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΕΝΟΣ ΠΩΛΗΤΗ:'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

Θ <-- ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ(ΟΝ, ΟΝΟΜΑ)

ΟΣΟ Θ=0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΠΟΥ ΔΩΣΑΤΕ!'

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΤΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΕΝΟΣ ΠΩΛΗΤΗ:'

## Μεθοδικό Φροντιστήριο

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

ΑΝΘ ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ: Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320

```
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ
Θ <-- ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ(ΟΝ, ΟΝΟΜΑ)
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΦΛ <-- ΑΛΗΘΗΣ
Ξ <-- 2
ΟΣΟ Ξ<=4 ΚΑΙ ΦΛ=ΑΛΗΘΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ ΕΤΡ[Θ,Ξ]<=ΕΤΡ[Θ,Ξ-1] ΤΟΤΕ
    ΦΛ <-- ΨΕΥΔΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  Ξ <-- Ξ+1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ΦΛ=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'ΕΙΧΕ ΑΥΞΗΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕ ΤΡΙΜΗΝΟ'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΕΙΧΕ ΑΥΞΗΣΗ ΣΕ ΚΑΘΕ ΤΡΙΜΗΝΟ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ4(ΕΙΣ)
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ(Π, Χ) : ΑΚΕΡΑΙΑ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

```
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, Θ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Π[10], Χ
ΑΡΧΗ
Θ <-- 0
Ι <-- 1
ΟΣΟ Ι<=10 ΚΑΙ Θ=0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ Π[Ι]=Χ ΤΟΤΕ
    Θ <-- Ι
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  Ι <-- Ι+1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ <-- Θ
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ4(ΕΙΣ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

```
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, Ξ, J
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΙΣ[10,12], Τ
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 4
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1
      ΑΝ ΕΙΣ[J,Ξ]>ΕΙΣ[J-1,Ξ] ΤΟΤΕ
        Τ <-- ΕΙΣ[J,Ξ]
        ΕΙΣ[J,Ξ] <-- ΕΙΣ[J-1,Ξ]
        ΕΙΣ[J-1,Ξ] <-- Τ
```

**Μεθοδικό Φροντιστήριο**

**ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ:** Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

**ΓΛΥΦΑΔΑ:** Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

**ΑΝΘ ΓΛΥΦΑΔΑ:** Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

**ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ:** Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΓΡΑΨΕ ΕΙΣ[I-1,Ε]  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

## Επιμέλεια:

Η ομάδα καθηγητών Πληροφορικής του ΜΕΘΟΔΙΚΟΥ

## Ευχόμαστε καλά αποτελέσματα!



**ΜΕΘΟΔΙΚΟ: 46 Χρόνια - 38000 Επιτυχόντες μαθητές !**

Ενημερώσου για τα προγράμματα Σπουδών των δια ζώσης και των διαδικτυακών μαθημάτων και **ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΕ την ΕΠΙΤΥΧΙΑ !**  
Περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα του ΜΕΘΟΔΙΚΟΥ.

## Μεθοδικό Φροντιστήριο

ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ: Βουλιαγμένης & Κύπρου 2, Τηλ: 210 99 40 999

ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 201, Τηλ: 210 96 36 300

ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ: Δ. Γούναρη 126, Τηλ: 210 99 46 111

ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ: Ελ. Βενιζέλου 45, Τηλ: 210 93 10 320